

## 第7回丹沢大山保全緊急対策検討委員会 議事録

- <日時> 平成19年3月19日(月) 午前9時30分～12時00分
- <場所> かながわ労働プラザ 第7会議室
- <出席者> 委員 鈴木雅一委員長、石川芳治委員、羽山伸一委員、富村周平委員  
伊藤雅道委員、中村道也委員
- ワザハバ 緑政課 稲本課長代理(峯村技幹)  
森林課 十鳥主査  
県央地域県政総合センター 内海課長  
自然環境保全センター 角田部長、山崎部長
- 事務局 自然環境保全センター 岩崎所長、岩見部長  
阿部企画情報課長、山根専門研究員、内山主任研究員、井田主査  
田村主任研究員  
アジア航測(株) 小川、吉田

### 議事骨子

検討委員会報告書(案)について	
意見のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「単体手法の評価」を整理して、侵食のレベルによって、適する場所、適さない場所など適用場所ごとの適応表、または模式図のようなものを書き加えること</li> <li>○報告書の組み立て、まとめ方、例えば第2章は試験施工結果の評価のみに割り切るなど、検討すること</li> <li>○斜面に特化して議論してきたこと、ガリー対策は従来の治山マニュアルの範疇であることを記載すること</li> <li>○目標、目標のゴール、達成目標など、基本構想で使用されている言葉の使い方・内容を整合させること</li> <li>○植生回復は下層植生の回復としたほうがよい</li> <li>○最後のまとめの中に、次にマニュアルを作る予定であることを記載したほうがよい</li> <li>○今後、土壌浸食の状況などを詳細に調査する必要がある</li> <li>○今後、流域カルテを作るに際して、電子化することを前提にまとめたほうがよい</li> </ul>

### 議事録(概要)

1. 開会
2. 自然環境保全センター長挨拶

【資料1, 2, 3の説明:事務局】

- 資料1 丹沢大山保全対策事業 実施の流れ
- 資料2 委員会での検討経緯
- 資料3 検討委員会報告書（案）

<鈴木委員長>今日の議事はこの報告書等を最後の委員会としてまとめるために議論を進めなければならないのですが、今ご提示いただいた報告書案の構成と、1章、2章、3章それぞれの位置づけをここでふり返ってみました。また、今日議論するところの想定案というものがあまして、2章の2-2-1(4)、2-2(3)、あるいは3章の主要な部分ということで、それぞれご説明をいただきながら議論をしたいと思います。最初の部分は試験施工ということではなくて、総合調査の中で土壌流出の調査をして出てきた結果をもとにしてまとめてみるということです。2章のところでは試験施工をやってモニタリングしたわけですが、初年度の結果は総合調査のとりまとめの今年の7月の段階で十分組み入れられて、いろいろな議論をされました。あと、18年度の結果というのがその後にあるのですが、例えばこの報告書案の9頁あたりのデータには2006年秋までの直近までのデータが入って、土壌侵食量の実態はこうだということになっていたと思いますが、試験施工でつくったものが2年経過してどうなったかということについては、どこに入っているのでしょうか。

<事務局>基本的には1章の実態調査、2章のモニタリング結果のところですが、直近のものは11月頃まで調査をしているので、調査期間としてはその頃までのデータは盛り込まれています。

<鈴木委員長>要は新手法開発と、土壌侵食対策の適応の2本立てですが、前半の部分について、一番肝心の答えは工事をするならこういう工種をやりなさいというのが一つの答えですが、それが見えたか見えないか、土砂がどうやればどのくらい出るのかはもう答えは出ております。ただ、その工種の対応年数がどのくらいかというのは、色々なやった工種についても、2年で、将来長期にどのくらいの効果を発揮するかについては、少なくとも17年度はまだ答えが出なかったわけですが。それから施工、作る時にどのくらい苦労があるのか、簡単なのか、これも分かりました。ただ、それがどのくらい長持ちするのかについては、まだ分からないから書いてないという面と、今まで2年やったのをみて想像してもう少し書けないだろうかというところがあるかと思うのですが、この後の3つの議論をする前に工種という具体的なものについてどうだったかという、土砂が減ったというのは示されています。長期的にどれがよさそうかということについて、石川先生何かコメントありますか。

<石川委員>35ページにありますが、基本的にはネットで覆ったものが一番少ないということで、リター流出量も含めて土壌侵食量も防げるということで一番少なかったということです。1年間でアピールするのでそれに挑んだというのは分からないでもないですが、ネットについては、ネットがあるうちはたぶん大丈夫だと思います。ネット自体がどこまで保つかというと数年間は保つのではないかと思います。その間に草が生えてくればそれはそれでいいのではと思います。補足ネットや捕捉ロールなどはかなり保つとは思いますが、その間にまず植生が生えてこようかというのと、木から生えた状態で倒れてしまうということもありますので、数年間の対策には有効なのですが、地面に植えないと保つということはないので、その間にもっと違う対策をするか下層植生が回復するまで4～5年はかかっているということなので、4～5年間かけてだんだん減ってくるのではないかと考えています。緊急対策はネットとかの施工ですね、もう少し中期的

と言いますか、植生保護柵でやるのではないかと思います。勾配等はあまり関係なくて、去年は雨が少ない年にあたりましたので、浸食が少ないという傾向が出ています。

<鈴木委員長>ありがとうございました。ということで、18年度の結果も含めて、この資料でかなりモニタリングの結果、現状における結果は最新のデータまで入っているということでしょうか。2年間やってどうだったかの答えはここに全部書いてあります。ただ、冬期にそれがどうなるかについては、もう少し長期間の結果は今後のモニタリングが必要ということです。それでは、事務局の方からご提案がありました、第2章の2-1-4の42ページですか。このあたりを説明いただきます。

【資料3の説明：事務局】

資料3 検討委員会報告書（案）第2章の2-1-4

<鈴木委員長>こういう工事をやりましょうというのをもう少し明確に書いてほしい。これだと何をしたらいいのかわからない。こういう時はこれをしましょう、こういう時はこれがお勧めですとか。例えば、7ha一気にやるのだったらこれしかないとか、それからこの広いところはこういうので、こことここはこういう風にして、そうすると見込みの予算はこれくらいとか、もう少し書けないだろうかと思います。他の先生方、このへんの書き方についてご意見ありましたらお願いします。

<富村委員>鈴木委員長の言われたとおりだと思います。2年間試験施工をやった結果、堂平で何をするんだということ、いくらぐらいかかるんだということ。堂平の緊急対策で何をするのか、2年間の結果でも優先順位をつけてやるべきだと思う。試験施工の課題として、続ける必要のあるものに何があって、まだ分からないことは何かを明らかにすべきである。

<鈴木委員長>ある程度なん種類かの書き方があるのかと思う。例えば、ベタッとネット張れば止まるよと、だけどそれをすればこういう弊害があるよというようなところはある。例えば、石川先生がみたとて、こうやればというような、案みたいなものがあるかと思う。

<石川委員>69頁の土壌浸食状況とか、レベル1, 2, 3と書いてあるので、そのレベルによってどう取り扱うかということがある。71頁の保全方針に対策マップがあって、大体の建設方法が決まっているので、69頁と71頁を組み合わせればいいのか。ただ、71頁のシカ柵についてシカ柵は精度的に問題があるのではないかと思うし、川沿いについてはネットを覆うなど効果の早い対策をつけることが考えられる。要は、現状がよく分かっていないこと、69頁はレベル1, 2, 3でとっているが、草が入って問題ないところもあると思うので、もう少し土壌浸食の状況を細かく調査をして作る必要があると思う。

<鈴木委員長>確かに、単体でこれが良いというのがある訳でなくて、案で示すように、メソスケールとか、流域単位とかの工事の全体計画を作る中で何を选ぶかということもあるので、ここで議論を進めるより、この先でまた議論しましょう。

【資料3の説明：事務局】

資料3 検討委員会報告書（案）第2章2-2 46頁

<鈴木委員長>52 頁表 2-2-3 植生回復と書いてあるが、下層植生の回復にした方がよい。

<富村委員>今回の議論はもっと前にでてきたもので、試験施工はどうあるべきかを受けて、その結果を受けて何をするかというまとめ方ではないか。具体的に不具合がでていところ、その他問題が出ていところ、それらを出して、それはこういう工法で、それはいくらぐらいかかるかというまとめ方をすべきである。

<鈴木委員長>試験施工までやった、その後に書くものとしては一般的すぎないかということである。

<石川委員>43 頁に評価を書いている。どこに使うかといったことになる。43 頁「単体手法の評価」の侵食のレベルによって、条件を付けて適する場所、適さない場所を書ければ良いのではないか。

<伊藤委員>施工が終了した場合に前提としてそのまま置いておくのか、一定の期間で作って、例えば植生回復したら撤去するのか。

<石川委員>植生保護柵は撤去することになると思うが、ネット工は腐るので撤去する必要はない。

<伊藤委員>撤去することによる破壊があるのでほって置いて方が良いと思う。

<鈴木委員長>植生保護柵は目的が達成されたら撤去して、保護柵以外は大体ほって置くのが良いのではないか。撤去のことも触れた方が良いということですか。

<伊藤委員>何年ぐらい設置しておくのを想定しているのかということ。

<石川委員>木材だと十年は持つのか、その他にも耐久年数がある。

<事務局>従来の公園事業では木製歩道などやっているが撤去していない。

<山崎ワザバー>撤去というより、修繕というか、維持管理の方が心配で、的確に補強していく必要があると思う。

<鈴木委員長>13 頁には微妙な場所の良い写真が撮影されている。12 頁では下層植生が無くなっているが平坦な斜面である。これが、12 頁の状況であれば、植生の柵ぐらいで良いと、これが 13 頁のガリーができかかる場所になると、ネットとか短期的にもこないようなものを周辺でやるとか、かなり現場現場を見た上で、どこで何というようなことになるのかと思う。だから、先に予算がついて何 ha というような数量が先に来ると非常に難しい話になるが、現場を最初良く見ていただいて、13 頁のような写真のところはどことどこにあって、それに対して工事を決めていくということなのではないかと思う。ガリーが発生しそうな場所ということで説明いただいたので、まだもう少しハッキリ書けそうな気がする。

<山崎ワザバー>来年具体的に現地踏査して、13 頁の写真のような場所がどこにあるのか測量して、堂平の地形図も怪しいものなので、作り替えながら、こういう場所をシッカリ現場で押さえて、図面化したい。それが先にあって、全体的にここをどうするかという、今回報告書がでているので、ガリーの部分はこういう工法という仕分けで進めたいと現場サイドは考えている。

<中村委員>13 頁の水の流れは三峰の上から来ている。堂平だけを抑えても、上から来ている水も抑える必要がある。

<鈴木委員長>上から来る集水の場所はあるし、それは現場現場で作れば良いと思う。

<中村委員>報告書の組み立てがシックリしない、流れ、事業提案の流れが欲しい。

<鈴木委員長>第 1 章は以前からの話なので落ち着いているような感じがする。第 2 章は一般論

と18年度のモニタリングの報告、18年度の試験施工の工種をどう考えたかということがない交ぜになっているような気がする。だから、今のようない意見となるのではないかと思う。第2章は試験施工結果の評価のみに割り切るのも良いのではないか。そうするとスッキリはする。要は後で実際に事業をする際に、具体的にどう考えて何をすれば良いのかというようなことが、これを見れば参照できるような形になっていけば良いと思っている。今日全部はまとまらないので、良い知恵が浮かんだら事務局に連絡して欲しい。

<事務局>まとめ方の件、元々この委員会の目標は手法の改良・開発であるので、堂平地区でどう事業をやるかは実際の事業計画になると、現場でどこにガリーがあって侵食が激しいところの位置情報が必要で、位置情報に対して手法を当てていくことになると思う。元々この委員会の始まったときに手法の改良・開発ということでやってきたので、また、現地の実態調査をするという項目は入っていなかったもので、現地でこれが良いといった、保全対策のマップが出来ていない。現場での面的な実態把握はしていないので、手法をどうすればいいのかという視点が主になり、ここまで来ると、まだあるんじゃないという話になっているような気がする。

<鈴木委員長>検討していないことはあるのだから、現地での情報をつき合わせましょうということが書いてあればそれは繋がる。

<富村委員>模式図でも書けないか。

<中村委員>堂平地区に限定すれば書けるのではないか。

<石川委員>43頁「単体手法の評価」をもう少し分かり易く整理したい。

<鈴木委員長>試験施工した評価は平板的な評価、どれが良いという評価である。こういう時はこれが良い、こういう時はこれをやりましょうという、適用場所ごとの評価がないから、この当たりが書き加えられると良いと思う。

<事務局>12頁、13頁で荒廃に移行する発達段階の写真がある。第2章で具体的な工法があるが、この発達段階に対するものとの連携が悪いのかなと思う。43頁は第2章の方の判断基準がそのままである。リターと植生回復、勾配・被覆。13頁、21頁と43頁とを関連付けられる。その関係をスッキリとフロチャートみたいな形にできる。要するに、こういうパターンがありますよ、それを各段階で出来るだけ浅い内にしましょうよというところと、ある程度発達したところと、更にガリーになった段階のところと、具体的に第2章の工法を貼り付けるとこういう形になりますよというものを関連付ければ、43頁で関連付ければ見えてくるのではないかと思う。

<鈴木委員長>結果対策というものがあつたが、結果のレベルが正しいかということですね。

<事務局>適用表のようなもの、こんなところにはこんなものというような対応表を追加する。

<内海ワザバー>45頁と53頁に最後のまとめのようなもの書いてあるが、45頁で「しかし、将来的にシカの生息密度が緩和された場合には不要となり」と書いてあるが、この事業は堂平が危機的な状況になっていると、それは大多数の方がシカの過密度の基に話あってきているので、読むとしり切れになっている。52頁～53頁でも53頁では「しかし、本来、斜面一帯の土壌侵食問題に対する根本的な解決は・・・森林土壌としての機能が確保されることである」とあるが分かり切ったことで、52頁では「土壌侵食防止の観点から前述のように本当に重要な場所を絞り込んで、維持管理の手間をかけてでも植生保護柵を設置することも選択肢の一つである」と書いてあるが、やるんだと報告しているのに、急にはないかなと思う。最後のまとめのところシカがいなくなればいいんでしょと書いてあるが、シカがいるから事業するんでしょ。シカがいな

くなるのを待てないから緊急対策をする、緊急対策だから、シカがいることが前提である。まとめ方の最後が逆ではないかと思う。「シカがいなくなれば不要であるけれど、いるのだからやるんでしょ」という文書になるのではないか。

<事務局>シカが緩和されれば不要な対策ということではなくて、緩和されれば不要となるものであるが、そのときまでは対策を進める必要があるという前向きな書き方だといいいですね。

## 【 休 憩 】

<鈴木委員長>第3章について事務局の方から説明をお願いします。

### 【資料3の説明：事務局】

#### 資料3 検討委員会報告書（案）第3章

<鈴木委員長>67頁以降のカルテの案について、全各流域について誰が作ることになるのか。県が作るのか、県のどこかがやるのか、こういうのがあるといいなという話なのか。

<事務局>誰がいつどこで作るかはここでは盛り込んでいない。第2章までを受けて流域全体という大きな範囲での計画が必要ではないかということの前提で、やるとすればこんな手順で、こんなものをとということにしている。

<鈴木委員長>やるとすればではなく、やるからここで議論をしている。

<事務局>基本構想で統合流域というものを載せましたが、あのような重点的に取り組む流域が出てくるので、そういうところで使いたいということを事務局では考えている。

<鈴木委員長>ある程度手間がかかっても、限定されたところと思えば良いのですね。全域でこういうカルテを作るのであれば、逆にある程度手間がかからないような配慮や調整が必要になるわけだけど、理想的にあるべしということでご意見いただければいいのですね。

<羽山委員>全体を通してストーリーは分かるが、逆にマクロのところからみて、サイトスケールの対策に変更が必要となるのか。例えば、43頁の評価がマクロの視点から見ると変わってしまう、あるいは項目が追加されることはあるのか。

<事務局>評価が変わることは余りないが、視点の追加の必要はあるかも知れない。例えば、メソスケール、サイトスケールでみたものと少し違う目的で土壌浸食対策の手法を使う場合があるかもしれないので。

方法の検討と流域単位の問題が離れてしまっていることを指摘されているように思う。一番最初鈴木先生にご指摘いただいたように、具体的なものを、これは緊急対策ですので、こういう事例がありますよというのが第1章にあって、それに対する工法として第2章で定義しているので、この部分と第3章の部分が乖離しているように思う、中長期が入っている。元々短期的にとりまとめる必要がある。緊急対策としてはこうだというものを具体的にまとめる必要がある。

<羽山委員>具体的に事業を考えたときに、マクロではどうするのという設計をする中で、最終的にはサイトに落とし込んでいくわけですね。今回の開発の手順が逆になる時、問題が生ずることもあるし、実際の現場に当てはめる流れが第3章でクリアに書かれた方がいいと思う。

<鈴木委員長>それは地点地点で問題が起きた時にまずそれに対応するというのがある。丹沢全

体で何があるのだという、そこからそれぞれの流域に箇所付けのようなものがされてくる話と、その場所固有の課題からあがってくる話があるように思う。第1章、2章はその現場、その場所からどうするのかと上がってきた話で、そちらは全体計画の中からどんな事業がどこで、他の流域でやるよりここで投入しましょうという整合性の話だと思う。元々ベクトルが違うところがあるけれど、丹沢をどうしようかという話は両方とも含んで、順応的に扱うという精神で議論してきたように思う。だから、単なるお題目としての順応的ではなく、そういう個々の場所での緊急対策をしなければいけないことはあるけれど、それも全部順応的な管理の中に入れて整合が取れるような努力しますよということかなと思う。

<事務局>議論の前提として補足しますが、研究部の方で委員会報告書を基にしまして、土壌浸食対策のマニュアルを作成することを予定している。マニュアルには、今、羽山委員がご指摘されたように、計画があつて実行という形になります。マニュアルでは、ここでいう第3章が先に来て、その後に技術編がくる。ここでの議論はこれから来年4月以降も続くことになる。

<中村委員>塩水川流域全体を考えると中長期的視点が入っていないと緊急対策には入ってはいけない、堂平地区に限った緊急対策である。これがもし丹沢の他の流域にいった時は他の流域の考え方に基づいて、緊急対策事業を展開する形で、今回の検討委員会の報告書が利用されると良い。

<事務局>カルテは誰が作るのかというご質問があつたが、基本的には地域で長期的なものを踏まえて、とりあえず基本的なものを作るということで、全体計画と地域での計画的な実施というものをやる必要がある。たとえば、治山事業の場合ですと、地域の森林保全をアウトソーシングした例がある。中長期を見据えた全体計画の中で優先的にやるという全体計画をそれぞれ作っておけば良い、アウトソーシングという形でやれば良いと思う。勿論職員がやっても良いし、いろんな方法がある。地域地域の全体計画を作っていく方法もある。

<鈴木委員長>多くの流域を一度に作ろうとすれば、高い技術力と見識が必要で、多くの流域を一気に作るのは困難かなと思う。

<羽山委員>言葉の使い方が基本構想と違ってきたりすると困るので、誤解を生じないようにしたい。例えば、目標、目標のゴール、達成目標。ゴールとは最終目標だと思う。目標とは短期的に達成する目標。達成目標という言葉が漠然と使われているので、可能な限り分解して、定量的、定性的に評価できるようにしたい。分解した一つひとつがモニタリング項目となる。モニタリングがどうして必要なかをなるべく具体的に書いて欲しい。もう一点は、マニュアルを作るということですが、一覧するために電子化することを前提にしておきたい。その上で、カルテとして、何を見る必要があるのかという視点、何を検査する必要があるのか、それに対応して結果がどうであったか、診断書としてでているが、現状と検査の結果としての評価が入り交ざっているので明確に分ける必要がある。処方箋は診断結果に対して個別に処方があるわけだから、対応が分かるようにしたい。

<富村委員>70頁で表にしているが、塩水川流域に落とし込んで、塩水川流域でやってしまえばいいのではないかと。そして、他の流域ではこうすれば良いというように作ればいいのでは。

<鈴木委員長>イメージはまさに富村委員が言われたことである。それをやりたがったが、一般的なストーリーを書いて、それぞれの中に塩水川流域では書き込めれば良かったのだが、参考としてのカルテとなったということですか。今後のことで、あまり遅くなってきたというより、

今の時点で報告書にしておくというものの必要かなと、カルテでこんなことですよと、その中身とかを議論していただいて、今はこれで閉じて、マニュアルでやればということではいかがでしょうか。

<富村委員>工事の選定とかの項目を設けて、土壌保全対策とはなんなんだという項目だけでも欲しい。

<事務局>最初はそういう形で書いていたが、報告書の本文に入れると別な議論が立ち上がると予測しまして、カルテという形で納得していただいて、今言われたように、その中の一部で確実に書けるところは入れていくことでは直せるかなと考えている。全体をきれいに完成させるのは前回に見ていただいたように議論は不十分で、また、実態として、土壌浸食の図面がないので、工法が確定してもはめ込んで行く対象がないのが苦しいところである。ここでは来年度に測量の結果があるので、第1, 2章をシッカリ作って、来年度にはめ込んで行くという手順と基本的な流れをハッキリさせておきたいと思う。

<鈴木委員長>個別的にちょっとずつすると問題があるので、ここはカルテという形で一步退いてまとめるということが本日の提案ですか。

<富村委員>4頁ですが、堂平地区の概況が書かれてあるが、透水性は比較的良好とあるが、関東ロームは元々水を通し易い。人為的に自然的に低下した原因で表流水が流れていくということである。ここで透水性は良好であるという表現はポットでている。

<鈴木委員長>ここで何を表現したいかということ、ここの文章を考えましょう。

<中村委員>林床植生の退行は20年前と書いているが、30年前からササの退行は始まっているように思う。20年前位はトリカブトが退行し始めて、植生がまるっきりなくなり始めたのが20年位前で、ササの退行は30年位前である。アザミ類はシカの不嗜好性植物なのか。

<事務局>アザミ類は季節的には不嗜好性である。

<鈴木委員長>シカがもっと嫌いな植物を書けば良い。バイケイソウとか・・・。

<角田ワザバー>今回いろんな工種が案としてでていますが、4m×4mとかのタイプが記載されているが、工事する時には大きさは順次広げるということで良いのか。

<事務局>そのように思うが、ものにもよる。今度マニュアルを作ることになる。

<角田ワザバー>ガリー対策は元々考えていないが、今回提示されている工種・工法にはガリー対策はないということか。

<事務局>ないということである。

<角田ワザバー>ないということであれば、ガリーについてのコメントをいれた方が良いのではないか。堂平には1m以上のガリーもあるから、今回提示されている工種・工法では多分対応できないと思うので、その当たり書いておいた方が良いと思う。

<鈴木委員長>49頁に試験施工をした地図があって、堂平の真ん中にガリーがあって、その上に木製堰堤かなにかを施工したものが記載されている。この委員会で議論したが、ガリーの対策と斜面部分の対策とは工法の発想が異なっていて、軽々にガリーに手を出さずというのは帰って危ないことがある。今回は斜面に特化して議論をしたということなので、そのことをどこかで記載していただいた方が良いと思う。どうしても対応せねばならないガリーについては、従来の治山マニュアルの範疇であるということ、ただガリーに入り込む水を減らそうというのは斜面側の対応となる。

<事務局>ガリーの中そのものの対策は県央の事務所でやっていて、調査も実態もやっていて、ガリー侵食の拡大メカニズムも異なっているので、やはり別のこととしている。

<中村委員>この委員会でこういう議論をしていて、自然環境に配慮した工法はありませんかということをやっている、ガリーの方は治山事業だからということでやれば、何のためにやっているのかということになる。

<事務局>そのあたりは第3章でシッカリ書いていきたい。

<峯村がバー>最後のまとめの中では、次に繋がるステップだよと記しておいた方が後で分かり易い、次にマニュアルを作ることがあるよということに記載しておいた方が良いと思う。

<鈴木委員長>丹沢大山の総合調査と連携して進めた、こちらが専攻して細かく議論を進めたところと、全体の保全計画との検討結果を取り入れて作ったところがありますといったこと、更に保全事業の進行の中にこれを役に立てるという趣旨のことが盛り込まれているということである。

(自然環境保全センター 岩崎所長挨拶)

(閉 会)